

週刊センターニュース No.94

第94号(2006年1月30日) 毎週月曜日発行
発行：金沢大学 大学教育開発・支援センター
URL: http://www.kanazawa-u.ac.jp/faculty/daikyou_rche/index.htm



第104回共同学習会のご案内

日時 2月2日(木) 16:20~17:50

場所 角間キャンパス総合教育棟南棟2階大会議室

発表者 青野 透(当センター 教育支援システム研究部門教授)

テーマ「国立教育政策研究所公開研究会『大学における教育改善とセンター組織のあり方』について」

趣旨 2月27日、国公私大から120名近くが参加して開催された標記研究会で特別報告を担当した。報告内容と質疑内容を中心に研究会の議論の模様を紹介する。

当センターで今年度立ち上げた六つのプロジェクトのうち、学士課程教育再編プロジェクト(大学教育研究開発部門)は今年度第1回の会合を1月13日に終えたばかりである。本学の三学域化を前提とした学士課程教育全体について、具体的な科目設計のための調査研究を主旨の一つにしたプロジェクトである。この調査研究のために、早速、1月17日に東京大学で開催された下記講演会へ、プロジェクトメンバーの一人である医学系研究科脳医科学専攻の矢田剛さんに、院生としての忙しい研究の合間に参加してもらった。MITの物理学科では、初等物理のクラスルームを改造し、従来の一斉講義ではない、共同学習を中心とした授業を実現しているとのことで、工学系の授業ばかりだけではなく、その新手法は教養教育だけでなく他分野の教育課程においても広く有効であると伝えられている。＜講演は英語で行い、通訳はありません＞ということであったが、矢田さんは以下のように丁寧にまとめられた。本プロジェクトの最初の活動として全学の皆さんにお読みいただきたい。(学士課程教育再編プロジェクトメンバー 青野 透)

東京大学大学院工学系研究科工学教育推進機構主催、第3回先進的工学教育講演会「マサチューセッツ工科大学 協調学習で物理を学ぶ：米国最先端の物理教育：MIT TEALプロジェクトの実際」参加報告

1月17日東京大学大学院工学系研究科工学教育推進機構主催、第3回先進的工学教育講演会「The TEAL/Studio Physics at MIT」(講師：Sen-Ben Liao、MIT 物理教室、客員教授)に参加した。

工学教育推進機構とは「教育プロジェクト室」と「国際化推進室」として02年から、カリキュラムの構造化、シラバスの体系化や、コミュニケーション能力開発、海外大学院との相互乗り入れ教育などに取り組んできたものが、05年から工学教育推進機構としてまとまったものである。

TEAL(Technology Enabled Active Learning)とはMITの物理教室で2000年から開始された取り組みで、簡単に言うと教養の実験と講義とを組み合わせたものである。目的として、今までの高等教育で力点が置かれていた知識や技術の習得ではなく、特に"Critical Thinking"という言葉で表現される、考え方、知恵の造成に力点を置いた教育手法である。

実際の内容としては、1週間の内、2時間の実験が2回と、金曜日に1時間のまとめで計5時間で1つの講義になっている。指導は教授1名、講師1名、院生1名、手伝いの学生2名で行い、学生との会話をする機会が多くなるようにしている。学生は3人で1つのグループとなり協力して実験を行い、グループ単位で成績がつけられている。

教室の設備は、机は学生が黒板に向かう形式ではなく、中心に教官の机を配置し、その周囲に丸テーブルを配置した、カフェテリア形式である。グループに1台ずつパソコンを用意し、計測に利用している。視覚化、シミュレーションを理解の助けになる手段として利用しており、紙ベースの本では実践できない、動かせる、操作できるというパソコンの特性を利用した、教材作成を行っている。この点は、Efficiency 重視の点から、教科書の延長として講義前の教材作成を行っている、金沢大学のIT教育推進プログラムと大きく異なる点である。周囲の壁は、ホワイトボードで覆われており、8台のプロジェクターが設置されている。13台のカメラとPRS(Personal Response System)というデジタルテレビのリモコンのような投票システムが設置されており、個々人の学生の意向を選択肢形式でリアルタイムに把握する事が可能となっている。MITではこれらの教室設営に130万ドル、設備に50万ドルの経費をかけ実行してきた。2005年から、TEALを開始した台湾のChung-Cheng Universityでは、物価の差もあるが、その6分の1の費用で運営している。

操作技術の習得や、知識の取得が主たる目的ではなく、考え方を身につける事を重視しているので、講義は基本的に、見て、聞いて、予想して、やってみて考える、という流れを繰り返している。聞くだけの、「指示に従う」講義ではないために、「前」という概念がない教室作りを実践した。「考え方」という物は、本を読んで学ぶ物ではなく、話し合いの経験から作られるという認識に基づき、学生とのコミュニケーションを増やす為に、教官が各グループの元へ移動し、個別対応の機会を増やす講義となっている。PRSも試験が目的ではなく、教官が学生の考えを理解する為の道具として、使用されている。

実際に利用している教材等の情報は、TEAL Websitesに公開されているので、そちらを参照してください。

<http://web.mit.edu/8.01t/www>

<http://web.mit.edu/8.02t/www>

教育効果としては、従来の講義に比べ、全体的に理解度の上昇が見られるが、個別の対応時間が多くなるために、従来のクラス全体が指導したレベルへ収束して行くのではなく、特に、事前の理解が高い層の、更なる向上が見られているという報告であった。

東京大学では、金沢大学のIT教育推進プログラムに似た物としてTODAI TVというサイトが、作られており、今回の講演も、後日ネットで見ることが可能になるということである。

<http://www.todai.tv/>

iMac 端末で教育用計算機システムを構築している大学であるが、推進環境がWindowsで当方のMacintoshでは確認することができなかった。

TEALには特に目新しさ、奇抜さといったものは存在しない。最先端ではなく現在の技術を利用し、内容が公開されていることもあり、方式を真似ることは容易である。ゴールは存在せず、改良を続けるとか、個々の教育に関する技術を吟味し教育効率(Efficiency)と教育効果(Effectiveness)のバランスをとるとか、道具は道具でしかなく、補助にしかならず、人を育てるのは人であるなど、日本では、いわゆるトヨタ生産方式として、30年近く前から紹介されている思想に非常に近い。教育現場の言葉でいうと、知識から知恵へのいわゆる「ゆとり教育」の実践である。

しかしながら、トヨタの「ひとり勝ち」といわれるように、操作を真似ることは容易でも、思想を理解し実践し続けることは容易ではない。逆に言えば、思想さえ理解しており、権限さえ与えられれば、方法自体は自ら考えだすものである、センスとやる気と周囲の環境さえあれば、誰にでも可能である。(周囲の環境というものが、トヨタ方式の中で最も実現が最も難しいものなのであるが。)金沢大学でも「自ら課題を発見・探求・解決する能力」を身につけさせるとか、学部枠にとらわれない、コミュニケーション能力を付けるという総合力、など目標としているので、TEALの実践は参考になると思われる。現在はEfficiencyの方を重視した改革が進められているが、Effectivenessとのバランスの考慮、現場主義も、重要である。1コマ週1回、100分という日本の国立大学の単位制が課題になってくるであろう。(文責：医学系研究科脳医科学専攻 矢田剛)